

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro**



**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. November 2001 (15.11.2001)**

PCT

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/85503 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60S 1/38

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LEUTSCH, Wolfgang [DE/DE]; Laenbenbergweg 1, 77830 Buehlertal (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2001 (11.04.2001)

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

(30) Angaben zur Priorität: 100 22 724.4 10. Mai 2000 (10.05.2000) DE

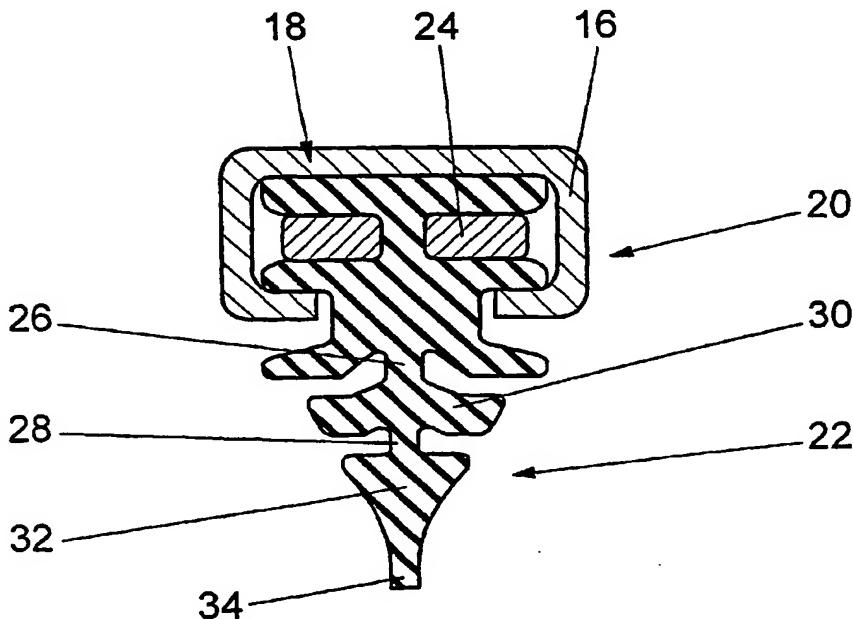
(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIPER STRIP FOR WINDSCREEN WIPERS

(54) Bezeichnung: WISCHLEISTE FÜR SCHEIBENWISCHER



(57) Abstract: The invention relates to a wiper strip (18) for windscreens wipers, comprising a shaped back section (20) and a functional part (22) which is connected to said shaped back section (20) by a tilting link (26) and which is supported on the shaped back section in the tilted position. According to the invention, the functional part (22) comprises a support section (13) which is connected to the shaped back section (20) by a first tilting link (26) and to a wiper wedge (32) by a second tilting link (28).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht von einer Wischleiste (18) für Scheibenwischer mit einem Profilrücken (20) und einem Funktionsteil (22) aus, der über einen Kippsteg (26) mit dem Profilrücken (20) verbunden ist und der sich in gekippter Position an ihm abstützt. Es wird vorgeschlagen, dass der Funktionsteil (22) einen Stützabschnitt (30) umfasst, der mit dem Profilrücken (20) über den ersten Kippsteg (26) und mit einem Wischkeil (32) über einen zweiten Kippsteg (28) verbunden ist.

10 Wischleiste für Scheibenwischer

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht von einer Wischleiste für Scheibenwischer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Bekannte Scheibenwischer besitzen einen Wischarm, der aus einem Befestigungsteil und einem über ein Abklappgelenk daran angelenkten Gelenkteil mit einer Wischstange aufgebaut ist.

20 In der Regel greift ein hakenförmiges Ende der Wischstange in einen Einhängekasten eines Wischblatts, der von zwei Seitenwangen eines Mittelbügels gebildet wird, und umfasst einen Gelenkbolzen. Das so gebildete Gelenk führt das Wischblatt während der Schwenkbewegung über die Fahrzeugscheibe.

25 Das Wischblatt besteht aus einem mehrgliederigen Tragbügelsystem mit an dem Mittelbügel angelenkten, untergeordneten Bügeln, von denen zumindest einige mit Krallen an ihren Enden eine Wischleiste halten. Die lang gestreckte Wischleiste besteht aus Gummi und weist ein Profil mit zwei Hauptabschnitten auf, einem Profilrücken und einem Funktionsteil. Am Pro-

filrückens ist die Wischleiste mit dem Tragbügelsystem verbunden und zwar indem die Krallen der Krallenbügel in einander gegenüberliegende Längsnuten des Profilrückens eingreifen. Dabei umfassen die Krallen einen Teil des Profilrückens, der mindestens eine weitere Längsnut aufweist, in der eine Federschiene gelagert ist. Werden zwei Federschienen verwendet, so liegen diese symmetrisch angeordnet in einander gegenüberliegenden Längsnuten. Es sind auch Wischleisten bekannt, bei denen eine Federschiene in einem mittigen Längskanal des Profilrückens vorgesehen ist. Während des Betriebs sollen die Federschienen eine auf das Wischblatt gerichtete Anlagekraft über die gesamte Länge der Wischleiste gleichmäßig verteilen und diese gleichzeitig verstetigen.

Über einen dünnen Steg ist der Profilrücken mit dem Funktionsteil der Wischleiste verbunden, der aus einem Wischkeil und einer Wischlippe besteht. Der Wischkeil weist im Querschnitt die Form eines annähernd gleichschenkligen Dreiecks auf, dessen Basisseite zum Verbindungssteg weist, während an der Spitze die Wischlippe angeformt ist. Beim Wischen wird das Wischblatt in Richtung zur Fahrzeugscheibe hin durch die Anlagekraft belastet, wobei die Wischlippe an der Fahrzeugscheibe anliegt. Zudem wirkt eine durch die Schwenkbewegung erzeugte Kraft seitlich auf das Gummiprofil. Während der Profilrückens durch die Seitenkraft bewegt wird, bleibt die Wischlippe zunächst in ihrer Stellung. Dabei wirkt der dünne Steg zwischen dem Profilrücken und dem Funktionsteil wegen seiner hohen elastischen Verformbarkeit als Kippgelenk, so dass die Wischlippe am Funktionsteil etwa einen Anstellwinkel von 45° zur Glasoberfläche einnimmt. Diese Schlepplage ist die Arbeitsstellung der Wischlippe. Der Wischkeil ist in die-

ser Lage so weit umkippt, bis er mit seiner äußereren oberen Schulter an der Unterseite des Profilrückens anliegt.

Infolge der oszillierenden Wischbewegung der Scheibenwischer 5 ergeben sich Umkehrpunkte in den Endlagen der Bewegung. Hier klappt der Wischkeil in die entgegengesetzte Richtung um und nimmt anschließend wieder eine geschleppte Arbeitslage ein. Durch diesen Umlappvorgang entsteht bei herkömmlichen Scheibenwischern ein störendes Geräusch. Zudem wird der Wischgummi 10 im Bereich des Kippstegs sehr stark elastisch verformt. Dies führt im Verlaufe der Einsatzzeit zu einer permanenten Verformung des Wischgummiprofils, welches zuerst nur die Wischfunktion des Scheibenwischers beeinträchtigt und später sogar das Umlappen verhindert.

15 Aus der DE 91 04 461.8 U1 ist eine Wischleiste bekannt, bei der zwischen dem Profilrücken und der anschlagenden Schulter des Wischkeils eine Dämpfungsleiste vorgesehen ist. Wenn der Funktionsteil der Wischleiste im Umkehrpunkt umklappt, 20 schlägt die Schulter zunächst gegen die Dämpfungsleiste und drückt diese bis zur Anlage an den Profilrücken. Dadurch wird die Aufschlaggeschwindigkeit gebremst und das Geräusch beim Umlappen gedämpft. Ein spitzer Winkel α zwischen der Dämpfungsleiste und dem Profilrücken, dessen Spitze zum Kippsteg 25 weist, bewirkt zudem, dass sich mit zunehmender Verformung der Dämpfungsleiste der Dämpfungswiderstand vergrößert. Durch die Dämpfungsleiste darf der Anstellwinkel der Wischlippe zur Fahrzeugscheibe nicht vermindert werden, so dass die Wechselbiegebelastung des Kippstegs unverändert ist.

Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung umfasst der Funktionsteil einer Wischleiste einen Stützabschnitt, der mit dem Profilrücken über einen 5 ersten Kippsteg und mit dem Wischkeil über einen zweiten Kippsteg verbunden ist. Der Stützabschnitt weist im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen Trapezes auf, dessen Basisseite zum ersten Kippsteg weist. Somit folgt der Stützabschnitt einer grundlegenden Formgebung des Funktionsteils, 10 welches seine größte Breite auf der Seite zum ersten Kippsteg besitzt und zum freien Ende der Wischlippe hin kontinuierlich abnimmt.

Während des Betriebs kippt der Funktionsteil in einem ersten 15 Vorgang so weit zur Seite, bis eine obere Schulter des Stützabschnitts an der Unterseite des Profilrückens anliegt. Die Wischlippe ist jetzt nur um einen ersten Teilkippwinkel geneigt. Im weiteren Verlauf der Bewegung kippt dann der 20 Wischkeil zur Seite bis dessen obere Schulter an der Unterseite des Stützbereichs anliegt. Erst jetzt weist die Wischlippe einen benötigten Kippwinkel von etwa 45° gegenüber der Fahrzeugscheibe auf. Erfindungsgemäß wird die Arbeitsstellung der Wischlippe in zwei Vorgängen mit zeitlichem Versatz eingestellt. Der Vorteil dieses Ablaufs ist ein gedämpftes Umklappen des Funktionsteils der Wischleiste an den Umlenkpunkten 25 der Schwenkbewegung verbunden mit einem stark reduzierten Umklappgeräusch.

Zudem besteht ein weiterer Vorteil dieser Profilgestaltung 30 darin, dass ein optimales Verhältnis zwischen geometrischem Umklappen und elastischer Verformung besteht, indem sich der

gesamte Kippwinkel auf die zwei Kippstege aufteilt und somit die damit verbundene Verformung des Funktionsabschnitts auf die zwei Kippstege verteilt ist, so dass jeder Kippsteg nur mit einem Teil der Wechselbiegebeanspruchung belastet ist.

5 Lokale Spannungsüberhöhungen, welche bei herkömmlichen Wischleisten mit nur einem Kippsteg auftreten, kommen hier nicht vor. Ferner reduzieren Hinterschnitte, welche den Freiraum zwischen der unteren Kante des Profilrückens und der Basisfläche des trapezförmigen Stützabschnitts zum Kippsteg hin in 10 der Höhe erweitern, die elastische Verformbarkeit des ersten Kippstegs. Weitere Hinterschnitte sind nach der Erfindung auch an den Freiräumen zwischen dem Stützabschnitt und dem Wischkeil vorgesehen. Durch die Gestaltung der Freiräume und Hinterschnitte kann das Kippverhalten der Kippstege aufeinander abgestimmt werden, vorzugsweise so, dass zunächst der erste Kippsteg vermehrt an der Kippbewegung beteiligt ist, während die Kippbewegung des zweiten Kippstegs größten Teils erst stattfindet, wenn der Stützabschnitt bereits am Profilrücken anliegt.

20 Eine reduzierte elastische Verformung begünstigt die Lebensdauer des Wischgummis und verhindert, dass eine im Verlauf der Einsatzzeit durch hohe elastische Verformung hervorgerufene permanente Verformung des Wischprofils auftritt. Die 25 Ausgestaltung des Profilrückens bleibt von der erfindungsge-mäßen Gestaltung des Funktionsabschnitts im Wesentlichen un-berührt, so dass derartige Wischgummiprofile in Wischblättern mit den unterschiedlichsten Krallenformen und auch in so ge-nannten gelenklosen Wischblättern eingesetzt werden können.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der 5 Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

10

Es zeigen:

15 Fig. 1 ein Wischblatt mit Tragbügelsystem in der Seitenansicht,
Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung entsprechend der Linie II-II in Fig. 1,
Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Wischgummi-
profils in teilweise umgeklappter Stellung,
Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Wischgummi-
profils in Arbeitsstellung,
20 Fig. 5 ein gelenkloses Wischblatt und
Fig. 6 einen Schnitt entsprechend der Linie VI-VI in
Fig. 5.

25

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein Wischblatt 10 besteht aus einem Mittelbügel 12, an dessen 30 Enden untergeordnete Krallenbügel 14 mit Krallen 16 zur Aufnahme einer Wischleiste 18 angelenkt sind (Fig. 1). Die

Wischleiste 18 ist lang gestreckt und wird in einem Haltebereich an mehreren Stellen von den Krallen 16 umfasst.

Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung durch eine Kralle 16 im vergrößerten Maßstab. Die Kralle 16 umfasst den Haltebereich der Wischleiste 18, einen so genannten Profilrücken 20, welcher vorzugsweise eine Gesamtbreite von 6 bis 10 mm und eine Gesamthöhe von 3,5 bis 7 mm aufweist. Zudem ist der Profilrücken 20 durch zwei Federschienen 24 als verstifende Elemente verstärkt. Wird nur eine Federschiene 24 verwendet, so ist diese in der Regel mittig angeordnet. Je nach Fahrzeugtyp variiert die Dicke einer Federschiene 24 zwischen 0,7 und 1,2 mm und die Breite zwischen 2,5 und 4,5 mm.

Der Profilrücken 20 ist über einen ersten Kippsteg 26 mit dem zweiten Teil der Wischleiste 18, dem Funktionsteil 22, verbunden. Nach der Erfindung wird der Funktionsteil 22 aus einem Stützabschnitt 30 und einem Wischkeil 32 mit angeformter Wischlippe 34 gebildet. Dabei schließt sich der Stützabschnitt 30 an den ersten Kippsteg 26 an und ist mit dem Wischkeil 32 durch einen zweiten Kippsteg 28 verbunden. Der Funktionsteil 22 weist zudem seine größte Breite von vorzugsweise 4 bis 6 mm auf der Seite zum ersten Kippsteg 26 auf, wobei die Breite des Stützabschnitts 30 und des Wischkeils 32 zum freien Ende der Wischlippe 34 hin kontinuierlich abnimmt. Ferner besitzt der Funktionsteil 22 zweckmäßigerweise eine Gesamthöhe von 4 bis 7 mm.

In Fig. 3 ist das Profil der Wischleiste 18 ohne Federschienen 24 ebenfalls vergrößert dargestellt. Ein Deckstreifen 36 begrenzt die einander gegenüberliegenden Längsnuten 38 für

die Federschienen 24 auf der einen Seite. Auf der anderen Seite werden die Längsnuten 38 durch Zwischenstücke 40 begrenzt, welche gleichzeitig eine Seitenwand für weitere zwei Längsnuten 42 bilden, in denen die Krallen 16 der Krallenbügel 14 eingreifen. Die Längsnuten 42 sind auf der zur Fahrzeugscheibe 56 weisenden Seite durch weitere Deckstreifen 44 begrenzt, welche während des Betriebs des Scheibenwischers verhindern sollen, dass die Krallen 16 die Oberfläche der zu wischenden Fahrzeugscheibe 56 beschädigen. Die Maße der vorher beschriebenen Teile des Profilrückens 20 orientieren sich am Fahrzeugtyp und an der Dicke der Federschienen 24, so dass der Deckstreifen 36 0,5 bis 2 mm hoch ist, die Zwischenwände 40 zwischen den Längsnuten 38 und 42 eine Dicke von 0,6 bis 1,0 mm aufweisen und die Deckstreifen 44 zwischen den Längsnuten 42 und dem Funktionsteil 22 eine Dicke von 0,5 bis 1,0 mm besitzen.

Nach der Erfindung wird der erste Kippsteg 26, die Verbindung zwischen dem Profilrücken 20 und dem Funktionsteil 22, von zwei einander gegenüberliegenden, in Längsrichtung der Wischleiste 18 verlaufenden Freiräumen 46 gebildet und besitzt vorteilhafterweise eine Breite von 0,5 bis 1 mm und eine Höhe von 0,6 bis 1,4 mm. In der Zeichnung weist der Kippsteg 26 eine elastische Verformung auf, welche zu Beginn des Umklappvorgangs an den Umkehrpunkten der Schwenkbewegung auftritt. Dabei ist der Funktionsteil 22 um einen ersten Teilkippwinkel φ_1 zu einer Seite geneigt und eine ebenfalls auf dieser Seite liegende Schulter 50 an der Oberkante des trapezförmigen Stützabschnitts 30 stützt sich am Deckstreifen 44 ab. Das Maß des Teilkippwinkels φ_1 bzw. der Verformung des Kippstegs 26 wird durch die Höhe des Freiraums 46 bestimmt, die erfin-

dungsgemäß 0,6 bis 1,4 mm beträgt. Um den ersten Kippsteg 26 jedoch so gering wie möglich elastisch zu verformen, erweitern sich die Freiräume 46 zum Profilrücken 20 hin im Bereich des ersten Kippstegs 26 durch Hinterschnitte 48, die eine Höhe von 5 0,4 bis 0,8 mm aufweisen.

Der zweite Kippsteg 28 wird ebenfalls von zwei einander gegenüberliegenden, sich in Längsrichtung der Wischleiste 18 erstreckenden Freiräumen 52 gebildet, die eine Höhe von 10 0,3 bis 0,8 mm und einen Abstand von 0,8 bis 1,5 mm von der Oberkante des Stützabschnitts 30 aufweisen. Der zweite Kippsteg 28 befindet sich in der Mitte des Funktionsteils 22 zwischen den Freiräumen 52 und weist die gleiche Höhe und eine Breite von 0,4 bis 1 mm auf.

15 In Fig. 4 ist der Funktionsteil 22 vollständig umgekippt und damit in der Endlage des Umklappvorgangs dargestellt. Hier stützt sich eine obere Schulter 54 des Wischkeils 32 an einer Unterkante des Stützabschnitts 30 ab. Ein für die Arbeitsstellung der Wischlippe 34 benötigter Kippwinkel ϕ zur Fahrzeugscheibe 56 wird demzufolge aus einem ersten Teilkippwinkel ϕ_1 und einem zweiten Teilkippwinkel ϕ_2 gebildet. Um ebenfalls eine möglichst geringe elastische Verformung des zweiten Kippstegs 28 zu erreichen, vergrößern Hinterschnitte 58 20 die Freiräume 52 im Bereich des zweiten Kippstegs 28 in der Höhe um 0,2 bis 0,4 mm.

Bei der Ausführung nach Fig. 5 und Fig. 6 besitzt der Profilrücken 20 einen Deckstreifen 60, der an einem gelenklosen 30 Träger 62 befestigt ist, z.B. durch Kleben, Vulkanisieren oder durch ein anderes geeignetes Verfahren. Der Träger 62

besteht aus einem elastischen Werkstoff, z.B. aus Metall oder einem Kunststoff, der zusätzlich durch Glasfasern oder Kohlenstofffasern verstärkt sein kann. Er besitzt eine Gelenkachse 64, die von einem hakenförmigen Ende oder einem Adapter einer Wischstange 66 umfasst wird. Der Träger 62 ist in Längsrichtung gekrümmmt, so dass sich beim Anpressen an die Fahrzeugscheibe 56 ein über die Länge verteilter Anpressdruck ergibt.

10

15

Ansprüche

10 1. Wischleiste (18) für Scheibenwischer mit einem Profilrücken (20) und einem Funktionsteil (22), der über einen Kippsteg (26) mit dem Profilrücken (20) verbunden ist und der sich in gekippter Position an ihm abstützt, dadurch gekennzeichnet, dass der Funktionsteil (22) einen Stützabschnitt (30) umfasst, der mit dem Profilrücken (20) über den ersten Kippsteg (26) und mit einem Wischkeil (32) über einen zweiten Kippsteg (28) verbunden ist.

20 2. Wischleiste (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kippsteg (26) und der zweite Kippsteg (28) so aufeinander abgestimmt sind, dass bei einem Umklappvorgang des Funktionsteils (22) zunächst der erste Kippsteg (26) vollständig umklappt und der Stützabschnitt (30) sich am Profilrücken (20) abstützt, während der zweite Kippsteg (28) danach umklappt und der Wischkeil (32) des Funktionsteils (22) mit einer Schulter (50) am Stützabschnitt (30) zur Anlage kommt.

30 3. Wischleiste (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilrücken (20) eine Gesamtbreite von 6 bis 10 mm und eine Gesamthöhe von 3,5 bis

7 mm aufweist, wobei an den gegenüberliegenden Längsseiten Nuten (38) zur Aufnahme von Federschienen (24) vorgesehen sind, deren Dicke zwischen 0,7 und 1,2 mm und deren Breite zwischen 2,5 und 4,5 mm liegt.

5

4. Wischleiste (18) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilrücken (20) nach oben durch einen Deckstreifen (36) begrenzt ist, der 0,5 bis 2 mm hoch ist, dass sich an die Längsnuten (38) zum Funktionsteil (22) hin weitere einander gegenüberliegende Längsnuten (42) anschließen, wobei Zwischenwände (40) zwischen den Längsnuten (38) und (42) eine Dicke von 0,6 bis 1 mm aufweisen und Deckstreifen (44) zwischen den Längsnuten (42) und dem Funktionsteil (22) eine Dicke von 0,5 bis 1 mm besitzen.

10

5. Wischleiste (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Funktionsteil (22) einschließlich des Stützabschnitts (30) seine größte Breite von vorzugsweise 4 bis 6 mm auf der Seite zum ersten Kippsteg (26) besitzt, wobei die Breite des Stützabschnitts (30), eines Wischkeils (32) und der Wischlippe (34) zum freien Ende der Wischlippe (34) hin kontinuierlich bis auf einen Wert von 0,5 bis 1 mm abnimmt.

15

6. Wischleiste (18) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Funktionsteil (22) einschließlich des Stützabschnitts (30) eine Gesamthöhe von 4 bis 7 mm hat.

20

7. Wischleiste (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kippsteg (28) von zwei einander gegenüberliegenden, sich in Längsrichtung

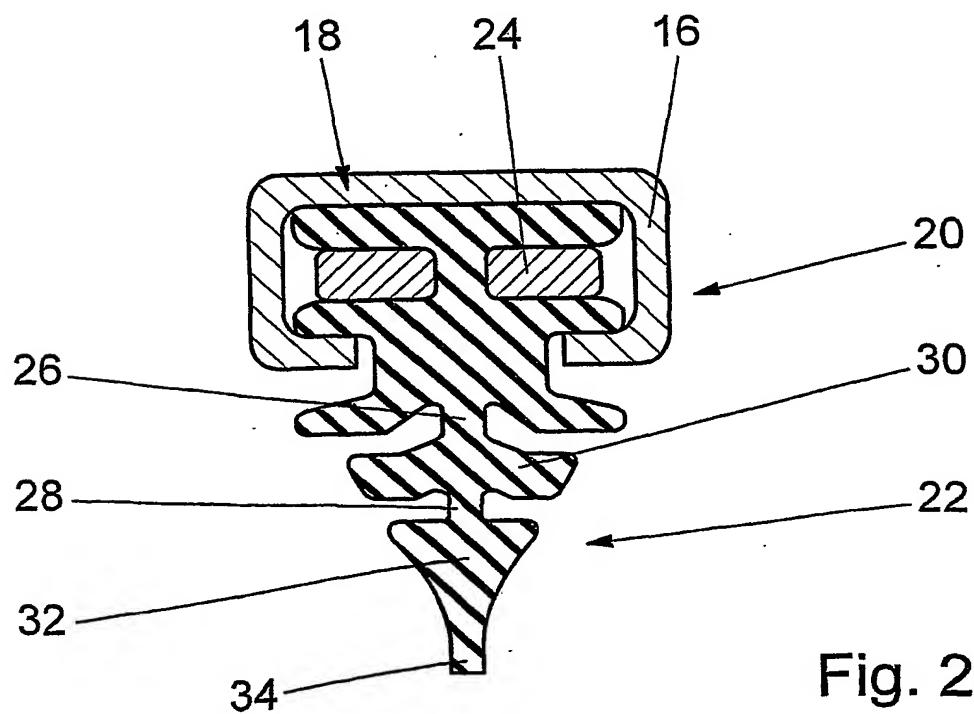
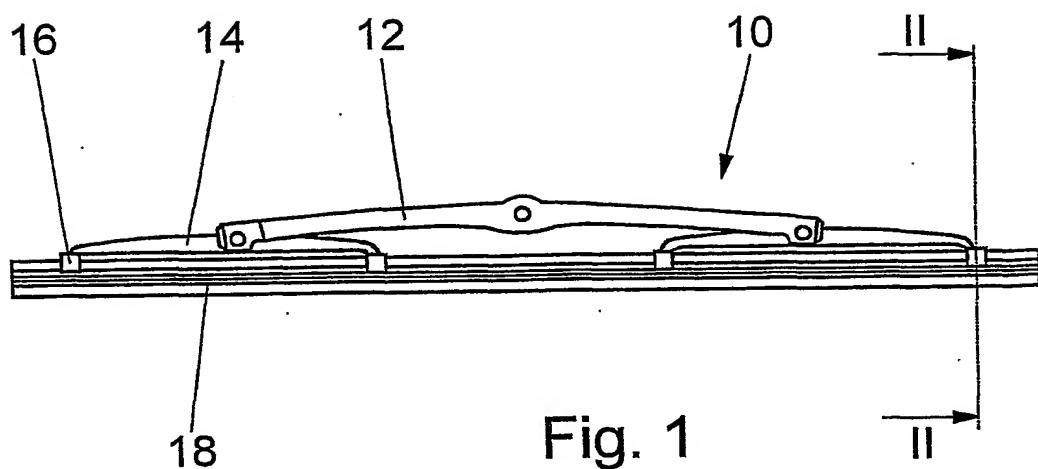
der Wischleiste (18) erstreckenden Freiräumen (52) gebildet ist, die eine Höhe von 0,3 bis 0,8 mm und einen Abstand von 0,8 bis 1,5 mm von der Oberkante des Stützabschnitts (30) aufweisen, dass zwischen den Freiräumen (52) in der Mitte des 5 Funktionsteils (22) für den zweiten Kippsteg (28) ein Abstand von 0,4 bis 1 mm bleibt und dass die Höhe des zweiten Kippstegs (28) der Höhe der Freiräume (52) entspricht.

8. Wischleiste (18) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Freiräume (52) im Bereich des zweiten Kippstegs (28) zum Stützabschnitt (30) hin durch einen Hinterschnitt (58) erweitern, der die Höhe der Freiräume (52) um 10 0,2 bis 0,4 mm vergrößert.

15 9. Wischleiste (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kippsteg (26) von zwei einander gegenüberliegenden, in Längsrichtung der Wischleiste (18) verlaufenden Freiräumen (46) gebildet wird und eine Breite von 0,5 bis 1 mm und eine Höhe von 0,6 bis 1,4 mm 20 aufweist, wobei die Freiräume (46) eine Höhe von 0,4 bis 0,8 mm aufweisen, die sich im Bereich des ersten Kippstegs (26) durch Hinterschnitte (48) zum Profilrücken (20) hin erweitern.

25 10. Wischleiste (18) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilrücken (20) mit einem Deckstreifen (60) an einem gelenklosen Träger (62) befestigt ist.

1 / 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 3

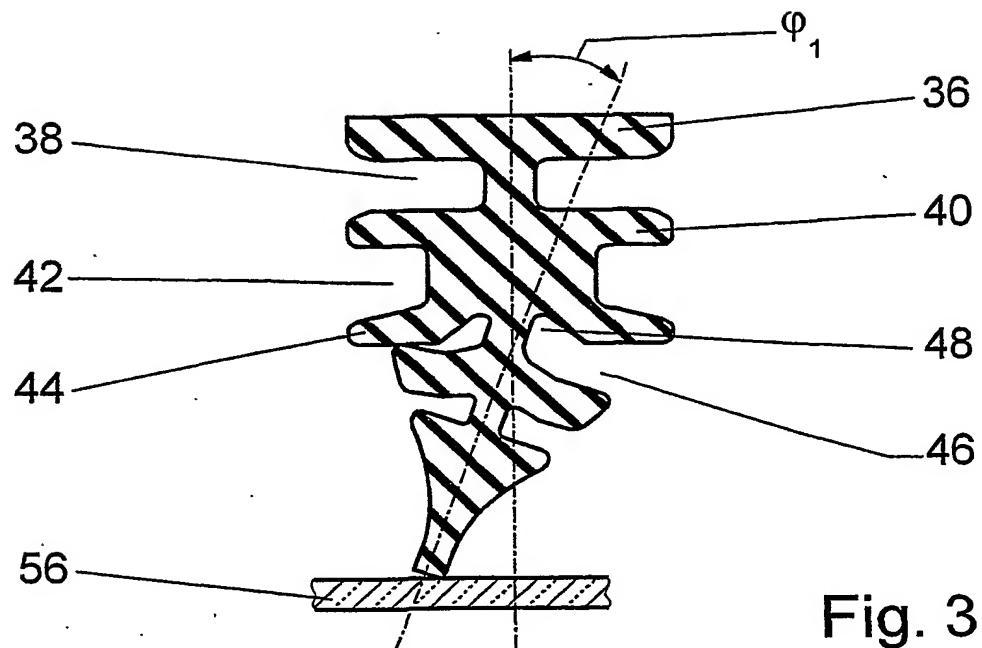


Fig. 3

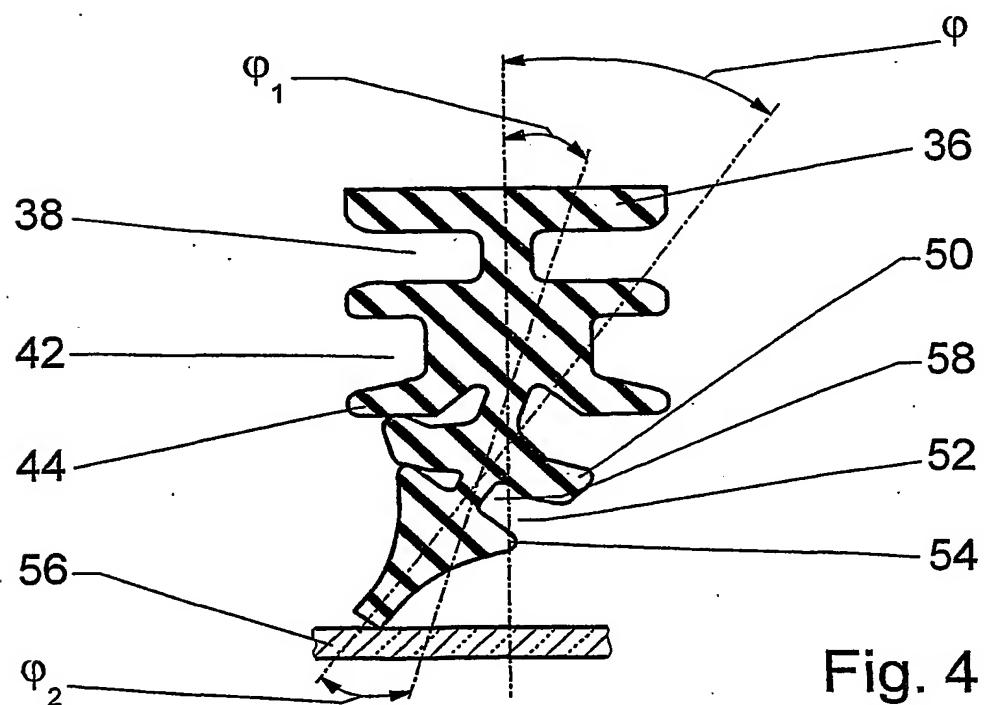


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3 / 3

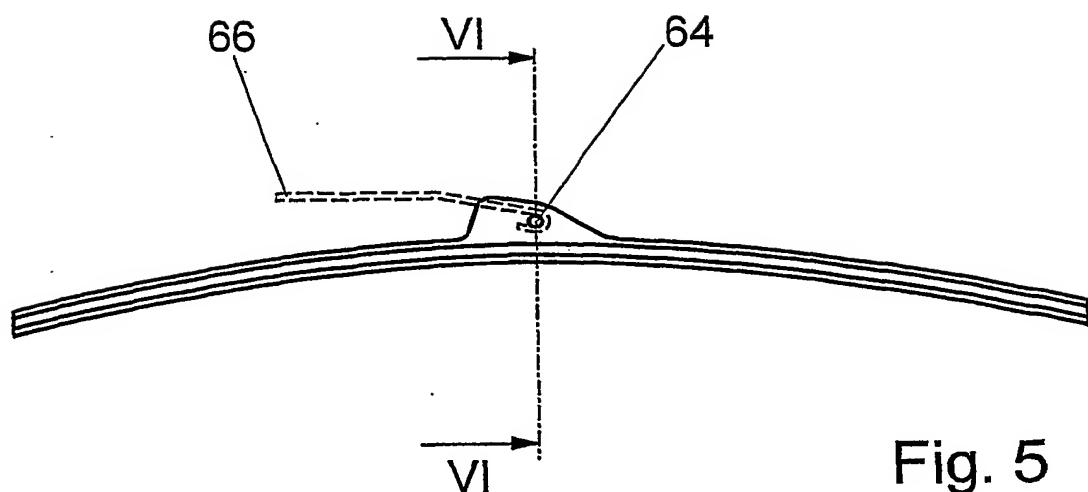


Fig. 5

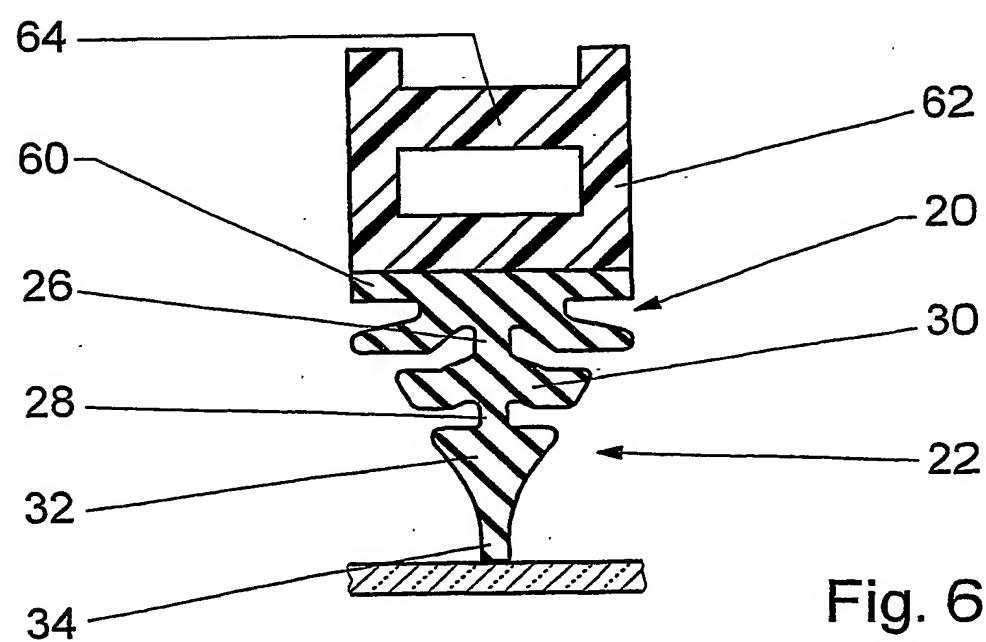


Fig. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 05111 A (TRICO PRODUCTS CORP ; SWANEPOEL ADRIAAN RETIEF (ZA)) 3 February 2000 (2000-02-03) the whole document ---	1,2,7,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 299 (M-524), 11 October 1986 (1986-10-11) & JP 61 110652 A (NIPPON DENSO CO LTD), 28 May 1986 (1986-05-28) abstract; figures ---	1,2,7
Y		8,9
A		3,4
Y	DE 195 24 108 A (VOLKSWAGENWERK AG) 18 January 1996 (1996-01-18) column 3, line 19-36; figures 3,4 ---	8,9
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2001

Date of mailing of the international search report

30/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01418

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 428 997 A (RICKETT EDWARD) 25 February 1969 (1969-02-25) column 3, line 20-53; figure 3 -----	1,2,5-7
X A	EP 0 744 326 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 27 November 1996 (1996-11-27) column 2, line 34 -column 3, line 37; figures 1-3 -----	1-3,7 4

INTERNATIONAL SEARCH Report

RT

Information on patent family members

International Application No.

CT/DE 01/01418

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 0005111 A	03-02-2000	AU	4641399 A	14-02-2000
JP 61110652 A	28-05-1986		NONE	
DE 19524108 A	18-01-1996		NONE	
US 3428997 A	25-02-1969		NONE	
EP 0744326 A	27-11-1996	FR	2734224 A	22-11-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PT/DE 01/01418

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	WO 00 05111 A (TRICO PRODUCTS CORP ; SWANEPoEL ADRIAAN RETIEF (ZA)) 3. Februar 2000 (2000-02-03) das ganze Dokument —	1,2,7,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 299 (M-524), 11. Oktober 1986 (1986-10-11) & JP 61 110652 A (NIPPON DENSO CO LTD), 28. Mai 1986 (1986-05-28) Zusammenfassung; Abbildungen	1,2,7
Y	DE 195 24 108 A (VOLKSWAGENWERK AG) 18. Januar 1996 (1996-01-18) Spalte 3, Zeile 19-36; Abbildungen 3,4 —	8,9 3,4
Y	—	8,9
	—/—	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. Juli 2001	30/07/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Blandin, B

INTERNATIONALER RECHTSBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01418

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 428 997 A (RICKETT EDWARD) 25. Februar 1969 (1969-02-25) Spalte 3, Zeile 20-53; Abbildung 3	1,2,5-7
X	EP 0 744 326 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 27. November 1996 (1996-11-27)	1-3,7
A	Spalte 2, Zeile 34 -Spalte 3, Zeile 37; Abbildungen 1-3	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Verö: ingen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01418

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0005111 A	03-02-2000	AU 4641399 A	14-02-2000
JP 61110652 A	28-05-1986	KEINE	
DE 19524108 A	18-01-1996	KEINE	
US 3428997 A	25-02-1969	KEINE	
EP 0744326 A	27-11-1996	FR 2734224 A	22-11-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts R. 38052 Km/Mi	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 01/ 01418	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/04/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/05/2000
Annehmer ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

wie vom Annehmer vorgeschlagen

weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60S1/38

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00 05111 A (TRICO PRODUCTS CORP ; SWANEPOEL ADRIAAN RETIEF (ZA)) 3. Februar 2000 (2000-02-03) das ganze Dokument ---	1,2,7,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 299 (M-524), 11. Oktober 1986 (1986-10-11) & JP 61 110652 A (NIPPON DENSO CO LTD), 28. Mai 1986 (1986-05-28)	1,2,7
Y	Zusammenfassung; Abbildungen ---	8,9
A		3,4
Y	DE 195 24 108 A (VOLKSWAGENWERK AG) 18. Januar 1996 (1996-01-18) Spalte 3, Zeile 19-36; Abbildungen 3,4 ---	8,9
	-/-	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. Juli 2001	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 30/07/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Blandin, B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 01/01418

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X 1	US 3 428 997 A (RICKETT EDWARD) 25. Februar 1969 (1969-02-25) Spalte 3, Zeile 20-53; Abbildung 3 -----	1,2,5-7
X 2	EP 0 744 326 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 27. November 1996 (1996-11-27) Spalte 2, Zeile 34 -Spalte 3, Zeile 37; Abbildungen 1-3 -----	1-3,7
A		4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01418

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 0005111 A	03-02-2000	AU	4641399 A	14-02-2000
JP 61110652 A	28-05-1986		NONE	
DE 19524108 A	18-01-1996		NONE	
US 3428997 A	25-02-1969		NONE	
EP 0744326 A	27-11-1996	FR	2734224 A	22-11-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)